Atalanta, Bd. XIII, Heft 1, April 1982, Würzburg, ISSN 0171-0079

Über die Biologie von Euchloe charlonia amseli GROSS und EBERT, 1975
(Lep., Pieridae)

von

WERNER BACK

Die zuletzt 1976 von BACK und EITSCHBERGER erfolgte, weitgehend mit der klassischen Taxonomie übereinstimmende Aufgliederung der Unterarten von *Euchloe charlonia* muß nach den zuletzt vom Erstautor erzielten Zuchtergebnissen in wesentlichen Punkten korrigiert werden.

So weisen sowohl die Puppen als auch die Raupen der erst vor wenigen Jahren von GROSS und EBERT (1975) beschriebenen *Euchloe charlonia amseli* derartig gravierende phänotypische Unterschiede im Vergleich zu *Euchloe charlonia penia* auf, daß hier nach den bisher üblichen taxonomischen Bewertungsmaßstäben auf jeden Fall von verschiedenen Arten gesprochen werden muß.

Die Bedeutung dieser Zuchtergebnisse für die Taxonomie und die Zuordnung verschiedener weiterer Unterarten von *Euchloe charlonia* soll nachfolgend ebenfalls diskutiert werden.

Beschreibung der Zuchten von Euchloe charlonia amseli

In der Provinz Chuzistan am Persischen Golf (Ramshir-Omidiye, 100 m) wurden am 12.IV.1978 zusammen mit Herrn Dr. E. REISSINGER, Kaufbeuren, zahlreiche Eier und Raupen aller Altersstufen an gelbblühenden Cruciferen gefunden. Die Schoten dieses Kreuzblütlers sind lang mit kurzem Schnabel und zweireihigen, zahlreichen Samen (vgl. auch Abb.5); die grundständigen, rosettartigen Blätter sind stark bebuchtet; vermutlich handelt es sich um *Diplotaxis* sp.

Die Zucht erfolgte an eingetopften oder mit in Plastikbeuteln frisch gehaltenen Futterpflanzen. Trotz größter Sorgfalt und ausschließlicher Verabreichung des Originalfutters konnten nur die fast erwachsenen Raupen erfolgreich durchgebracht werden. Alle jüngeren Raupen wurden infolge einer Infektion spätestens als Puppe schwarz.

Die gesunden Puppen überlagerten bis auf eine Ausnahme. Lediglich ein Weibchen schlüpfte überraschend am 10. November 1978, obwohl die Puppe noch nicht kühleren Temperaturen ausgesetzt worden war.

Die übrigen Puppen wurden von Mitte November bis Mitte März bei Temperaturen von 4 bis 12°C aufbewahrt. Die meisten Exemplare schlüpften nach einmaliger Diapause zwischen 7. März und 3. Mai 1979. Ein Männchen überwinterte unter ähnlichen Bedingungen wie im Vorjahr ein zweites Mal und schlüpfte am 12. April 1980. Alle Falter (auch das im selben Jahr geschlüpfte Weibchen) weisen die typischen Merkmale der ersten Generation auf, insbesondere die geringere Spannweite sowie die dunkler grüne Unterseite der Hinterflügel. Wegen

der sehr unterschiedlichen Schlüpfzeiten und der Kurzlebigkeit der Falter bot sich keine Möglichkeit für Nachzuchten.

Beschreibung der Raupe (vgl. Abb. 1).

Die Jungraupe ist einfarbig gelbgrün mit feinen weißen Härchen. Die erwachsene Raupe ist verhältnismäßig schlank und erreicht eine Länge bis 30 mm. Sie hat eine etwas dunkler gelbgrüne Färbung und ist am gesamten Körper mit Ausnahme der Unterseite im Bereich der Beine fein weißlich behaart. Der Kopf ist ebenfalls hellgrün und mit kurzen feinen Härchen besetzt. An den Seiten befindet sich über die gesamte Länge des Körpers auf der Höhe der Stigmata ein deutlicher weißer oder hellgelber Streifen, der nach oben und nach unten ziemlich scharf begrenzt ist. Bei der Vorpuppe wird dieser helle Seitenstreifen etwas unscharf. Außerdem wird hier die Färbung dunkler grün mit violettem Anflug.

Beschreibung der Puppe (vgl. Abb. 3, 4 und 5).

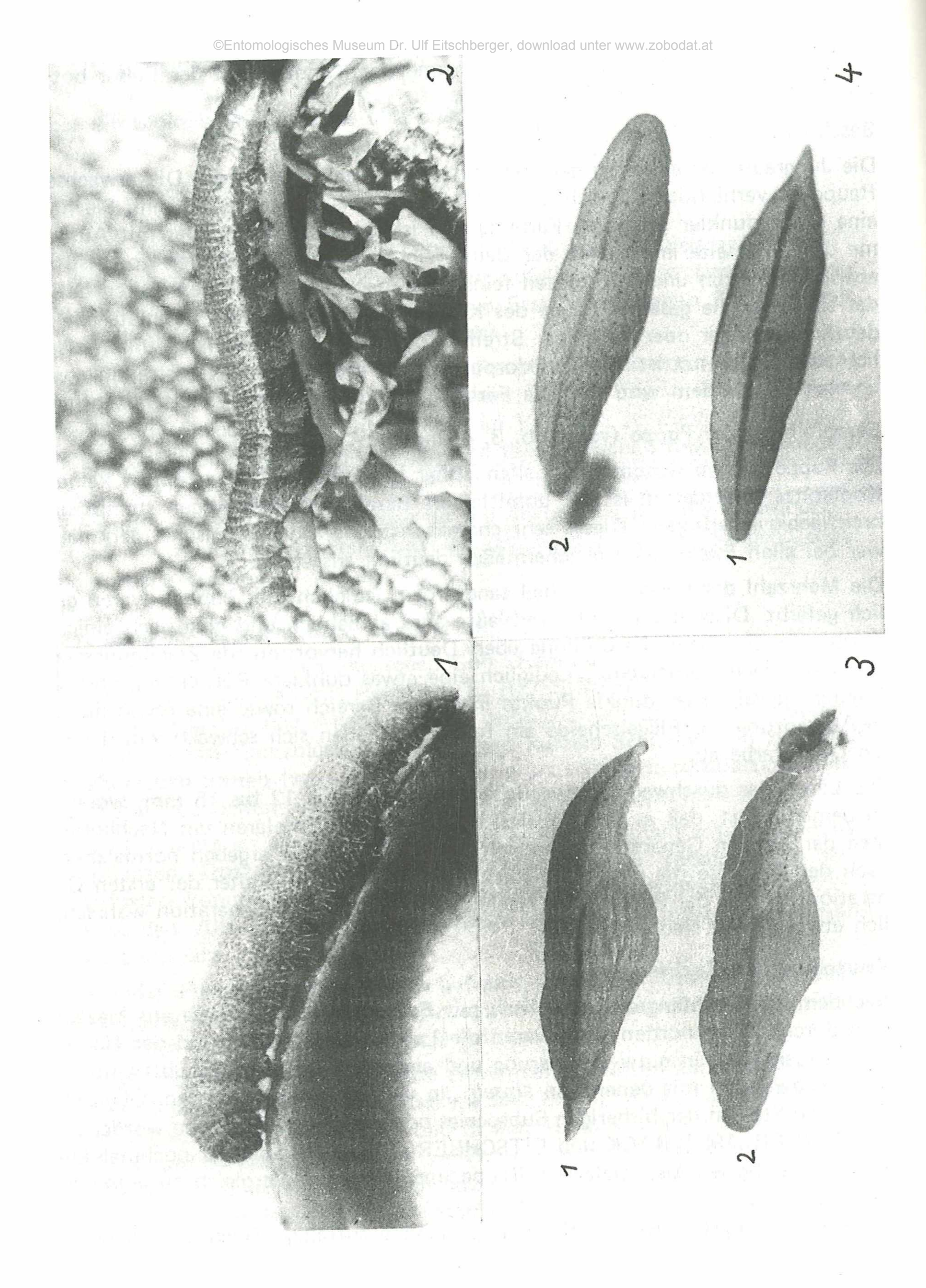
Die Puppe hat im Gegensatz zu allen bisher bekannten *Euchloe*-Puppen keine Kopfspitze. Stattdessen ist der unmittelbare Bereich vor den Augen stumpf und breitflächig abgerundet. Dieses sehr charakteristische morphologische Merkmal war bei allen Exemplaren gleichermaßen deutlich ausgeprägt.

Die Mehrzahl der Puppen war hell sandfarben, lediglich drei Puppen waren grünlich gefärbt. Diese grüne Farbe verblaßte aber allmählich und ging nach einigen Wochen in eine beige Farbtönung über. Deutlich hervortretende Zeichnungselemente sind nicht vorhanden. Lediglich eine etwas dunklere Rückenlinie und je Segment jeweils zwei dunkle Punkte in diesem Bereich sowie eine etwas dunklere Abgrenzung der Flügelscheide am Innenrand heben sich schwach von der hellen Grundfarbe ab.

Die Länge der durchweg unbeweglichen Puppen betrug 12 bis 15 mm, wobei zu bemerken ist, daß es sich bei den vorgelegenen Exemplaren um Nachkommen der zweiten Generation gehandelt hat. Diese Puppen ergeben normalerweise nach der Diapause die durchschnittlich deutlich kleineren Falter der ersten Generation, so daß die Puppen der Nachkommen der ersten Generation wahrscheinlich etwas größer sind.

Beurteilung der Zuchtergebnisse

Nachdem 1977 umfangreiche Zuchten mit *Euchloe charlonia penia* aus Mazedonien durchgeführt worden sind, waren die Lebensgewohnheiten und der Habitus der Raupen noch in guter Erinnerung und außerdem konnten die überwinternden *penia*-Puppen mit denen von *amseli* „in vivo" verglichen werden. Obgleich die ersten Stadien der bisherigen Subspecies *penia* bereits beschrieben worden sind (vgl. PINKER, 1957; BACK und EITSCHBERGER, 1976) soll hier nochmals kurz auf die wichtigsten Merkmale von Raupe und Puppe im Vergleich zu *amseli* eingegangen werden:
Die Raupe von *penia* ist einfarbig graugrün ohne auffällige Zeichnungselemente.


1
2
3
4

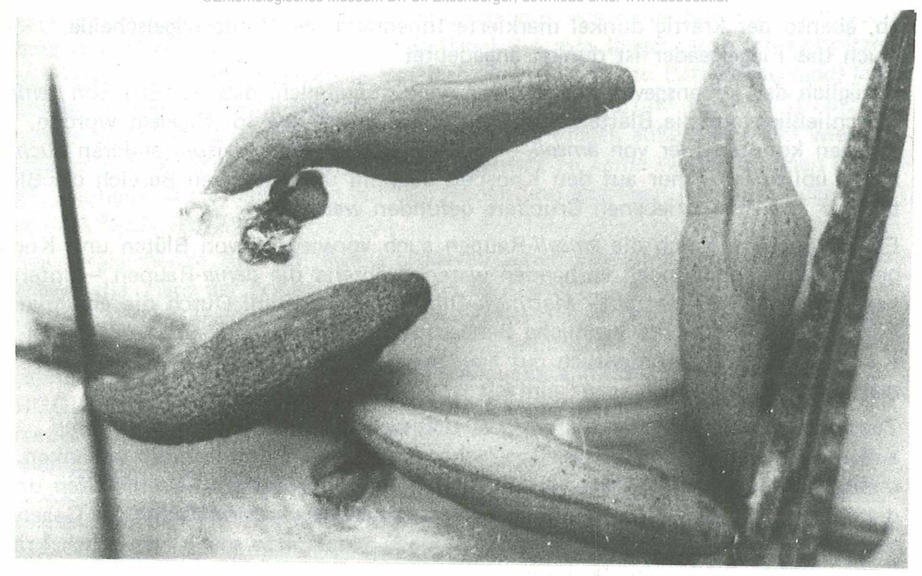


Abb. 1: *Euchloe penia*, erwachsene Raupe (Treska-Schlucht, Mazedonien, 25.V.1977)
Abb. 2: *Euchloe charlonia amseli*, erwachsene Raupe (Ramshir-Omidiye, Prov. Chuzistan, Persischer Golf, 10.IV.1978)
Abb. 3: 1 = *Euchloe penia* (Treska-Schlucht, Mazedonien, 30.V.1977)
2 = *Euchloe charlonia amseli* (Ramshir-Omidiye, Prov. Chuzistan, 100 m, verpuppt am 20.IV.1978)
Abb. 4: 1 = *Euchloe penia* (Treska-Schlucht, Mazedonien, 30.V.1977)
2 = *Euchloe charlonia amseli* (Ramshir-Omidiye, Prov. Chuzistan, 100 m, verpuppt am 20.IV.1978)
Abb. 5: *Euchloe charlonia amseli* (Ramshir-Omidiye, Prov. Chuzistan, 100 m, verpuppt 17.IV. bis 24.IV.1978).

Der gesamte Körper ist ziemlich dicht mit kurzen weißen oder silberglänzenden Härchen besetzt. Der Kopf ist ebenfalls grünlich und fein behaart. Die Stigmata sind nicht besonders markiert, Seitenstreifen sind im Gegensatz zu *amseli* nicht vorhanden. Die *penia* -Raupe ist rundlich, fast walzenförmig und erscheint im Vergleich zu *amseli* sehr plump und gedrungen. Die Vorpuppen von *penia* waren kräftig violett verfärbt, während diejenigen von *amseli* lediglich einen leichten violetten Anflug aufwiesen.

Die Puppe von *penia* hat in der Gestalt und Zeichnung eine große Ähnlichkeit mit derjenigen von *Euchloe tagis*. Die Kopfspitze ist jedoch etwas kürzer und spitz aufgesetzt. Die dunkle Rückenlinie hebt sich deutlich von der Grundfarbe

ab, ebenso der kräftig dunkel markierte Innenrand der Vorderflügelscheide. Auch das Flügelgeäder ist dunkel angedeutet.

Bezüglich der Lebensgewohnheiten war noch aufgefallen, daß die Eier von *penia* ausschließlich auf die Blätter oder Stengel von *Matthiola* sp. abgelegt wurden, dagegen konnten Eier von *amseli* — wie es auch bei den meisten anderen *Euchloe*-Arten üblich ist — nur auf den Knospen oder im unmittelbaren Bereich der Blüten der oben beschriebenen Crucifere gefunden werden.

Ebenso ernährten sich die *amseli*-Raupen auch vorwiegend von Blüten und Knospen, solange solche noch vorhanden waren, während die *penia*-Raupen — sofern kein Futtermangel eintrat — *Matthiola*-Blätter bevorzugten. Durch die graugrüne Färbung und die dichte weißliche Behaarung sind die *penia*-Raupen dem Habitus der Blätter außerordentlich gut angepaßt, so daß das Auffinden selbst erwachsener Raupen nicht ganz einfach ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich die *penia*-Raupe von *amseli* außer in ihren Lebensgewohnheiten insbesondere durch den weniger schlanken, mehr gedrungeneren Habitus, durch den fehlenden weißlichen Seitenstreifen und die mehr graugrüne Färbung unterscheidet. Die Puppe von *penia* hat im Gegensatz zu *amseli* eine deutliche, fein auslaufende Kopfspitze sowie wesentlich kräftigere dunkle Zeichnungselemente.

Zuordnung und Taxonomie der verschiedenen bisherigen Unterarten von Euchloe charlonia

Aufgrund charakteristischer phänotypischer Merkmale der Falter war es bisher sinnvoll, folgende fünf Unterarten von *Euchloe charlonia* zu unterscheiden: *E. charlonia charlonia; E. charlonia penia; E. charlonia transcaspica; E. charlonia amseli; E. charlonia lucilla* (vgl. BACK und EITSCHBERGER, 1976).

Nach den vorliegenden Ergebnissen stellt sich nun die Frage, welche Unterarten einerseits mit *penia* und andererseits mit *amseli* genetisch verwandt sind. Nachdem aber weder Kreuzungsversuche zwischen den verschiedenen Populationen durchgeführt wurden, noch Zuchtergebnisse von allen oben genannten Unterarten — insbesondere von *E. charlonia charlonia*+ — vorliegen, kann hier noch keine abschließende Aussage über die Taxonomie der einzelnen Unterarten gemacht werden. Vielmehr basiert die Zuordnung der einzelnen Taxa hauptsächlich auf phänotypischen Merkmalen der Falter++ sowie zoogeographischen Überlegungen.

+) Im Museum Paris befindet sich eine Puppenhülle ohne genaue Fundortangaben mit der Bezeichnung „*E. charlonia* ssp. *charlonia* DONZ.". Die Puppe erscheint etwas walzenförmig und hat eine deutliche, langsam auslaufende Kopfspitze. Sie unterscheidet sich sowohl von *penia* als auch von *amseli*.

++) Herrn Dr. E. REISSINGER (Kaufbeuren), Herrn Dr. W. DIERL (Zoologische Staatssammlung München) und Herrn M. DIETZ (Solms) danke ich für die Möglichkeit zur Bearbeitung des jeweiligen Materials

Nach den Angaben in der Literatur unterscheidet sich *penia* von *charlonia* vor allem durch folgende Kriterien: Vorderflügel 2-4 mm länger, Vorderflügelspitze mehr gerundet, weiße Flecken in der dunkeln Flügelspitze (Vfl-Vorderrand) kaum sichtbar, Unterseite ohne rote Randlinie (vgl. HIGGINS und RILEY, 1978); größere Spannweite, hellere Färbung und rundere Flügel, außerdem nicht wie bei *elisabethae* bzw. *charlonia*, die auch im Gegensatz zu *penia* Wüstenregionen bewohnen, häufiges, kurzes Hinsetzen auf den Boden und kräftiger, herumirrender Flug (vgl. LARSEN, 1977).

Eine vergleichende Analyse jeweils größerer Serien erbrachte folgendes Ergebnis: Sowohl die Tiere der ersten als auch die der zweiten Generation sind bei *penia* durchschnittlich etwas größer als bei *charlonia*; die *penia*-Falter, besonders die Weibchen, haben eine etwas hellere, leicht grünlichgelbe Grundfarbe, die Vorderflügelspitze ist runder und der Vorderflügelaußenrand ist konvex. Die nach HIGGINS und RILEY (1978) im Gegensatz zu *charlonia* fehlende rote Linie am Vorder- und Außenrand der Vorderflügel ist bei den meisten mir vorliegenden *penia*-Exemplaren (Mazedonien und Türkei) ebenfalls deutlich zu erkennen; sie ist aber nicht so intensiv und gewöhnlich im Bereich des Apex unterbrochen, während sie bei *charlonia* den Flügel in diesem Bereich fast immer umrandet. Zusätzlich ist noch aufgefallen, daß bei *charlonia* auch die Beine meistens einen rötlichen Anflug aufweisen, während bei *penia* nur ausnahmsweise eine leichte Rottönung festgestellt wurde. Die hellen Flecken am Vorderrand im Bereich des Apex fallen zwar bei *charlonia* durchschnittlich etwas deutlicher auf, sie sind aber auch bei *penia* mehr oder weniger stark vorhanden. Schließlich ist noch die Ausprägung des Discoidalfleckens als Unterscheidungsmerkmal sehr gut geeignet. So hat *charlonia* einen kräftigen, auch auf der Unterseite deutlich schwarz hervortretenden Fleck, während dieser bei *penia* meist kleiner und unregelmäßiger ist und sich vor allem auch auf der Unterseite kaum von der Grundfarbe abhebt (vgl. BACK und EITSCHBERGER, 1976).

Auch die von LARSEN (1977) hervorgehobenen Unterschiede bezüglich Vorkommen, Verbreitung und Flugverhalten können durch eigene Beobachtungen bestätigt werden. So ist *penia* zwar in felsigem, aber dennoch vegetationsreichem Biotop (oft gemeinsam mit *Anthocharis cardamines* und *A. damone*) anzutreffen, während *charlonia* ausschließlich wüstenähnliche Gebiete bewohnt. Im Flugverhalten unterscheidet sich *charlonia* von *penia* durch einen reißenden, herumirrenden Flug, wobei sich die Falter oft zu kurzen Rasten mit halbgeöffneten Flügeln auf dem Sandboden niederlassen. Bei *penia*, besonders bei den Populationen in Mazedonien, war der Flug — ähnlich wie bei *Anthocharis cardamines* — wesentlich ruhiger.

Die Verbreitung von *charlonia* erstreckt sich von den Kanarischen Inseln durch Nordwest-Afrika, Lybien, westliches Ägypten, Saudi-Arabien (Hejaz), Palästina und Syrien. Ein Vergleich von Tieren, die mir von Lanzarote (Kanaren), verschiedenen Plätzen in Marokko, Algerien und Tunesien, von Lybien (Darnah), Israel (Totes Meer) und Syrien (Adhra nordöstlich Damaskus) vorliegen, erbrachte auch bei der Beurteilung von größeren Serien keine erwähnenswerten Unter-

schiede. Insbesondere zeigen auch die Tiere von Palästina, vom Toten Meer und von Syrien kein einziges signifikantes Merkmal im Vergleich zur typischen *charlonia*. Nach LARSEN (1977) gehören diese Populationen, ebenso wie die Tiere vom Hejaz, zur ssp. *elisabethae* (HEMMING, 1932), wobei dieses Taxon seiner Meinung nach durch die geographische Trennung von der Nominatunterart (im Sinai und in der Suezkanal-Zone bis Alexandria nicht nachgewiesen) durchaus gerechtfertigt sein könnte.

Interessanterweise kommen sowohl *charlonia*- wie auch *penia*-Populationen im südlichen Syrien vor, wobei aber letztere auf den Antilibanon beschränkt sind und am Berg Hermon die südliche Grenze erreichen, während *charlonia* in den angrenzenden Wüstengebieten beheimatet ist. Nach LARSEN (1977) sind *penia* und *elisabethae* trotz der in dieser Region verhältnismäßig eng benachbarten Fluggebiete streng allopatrisch. Diese ausgeprägte Allopatrie ist dadurch erklärlich, daß jeweils sehr unterschiedliche ökologische Anforderungen gestellt werden.

Nachfolgend sollen nun die einerseits für *charlonia* und andererseits für *penia* charakteristischen Merkmale mit denen der ebenfalls zur Diskussion stehenden Unterarten *transcaspica, amseli* und *lucilla* verglichen werden. Dabei fällt auf, daß diese drei Unterarten — mit Ausnahme der Grundfarbe — eine große phänotypische Ähnlichkeit mit *charlonia* aufweisen. So besteht eine gute Übereinstimmung bezüglich der Flügelform, der roten Randlinie, der rötlichen Beine und insbesondere auch bezüglich des Discoidalfleckes, der bei allen drei Unterarten sehr regelmäßig rechteckig und sehr kräftig ausgebildet ist und auch auf der Unterseite tief schwarz hervortritt. Im Vergleich zur typischen *charlonia* fallen bei *lucilla* die Vorderflügellänge (18-20 mm), die kräftiger gelbe Grundfarbe (bei Exemplaren der zweiten Generation nicht selten fast lehmgelb) sowie die wesentlich ausgedehntere Schwarzzeichnung im Bereich des Apex und insbesondere entlang des Außenrandes ins Auge. Bei den durch ihre nahezu rein weiße Grundfarbe ausgezeichneten *amseli*-Faltern ist die schwarze Randzeichnung noch kräftiger ausgeprägt und setzt sich nicht selten bis zum Innenrand fort. Häufig sind auch die Hinterflügel sowohl bei Männchen als auch bei Weibchen kräftig schwarz umrandet. Während die Falter der 1. Generation in der Größe (Vfl.-Länge 14-16 mm) mit *charlonia* gut übereinstimmen, können die Tiere der zweiten Generation (insbesondere die Weibchen) nicht selten Vorderflügellängen bis zu 22 mm erreichen. Sowohl bezüglich der Grundfärbung als auch bezüglich der schwarzen Randzeichnung kann *transcaspica* als Zwischenform von *charlonia* und *amseli* angesehen werden, wobei die zweite Generation meist gelblicher und kräftiger gezeichnet ist. Es kommen aber auch am selben Fundort beide Extremformen gleichzeitig vor. Insgesamt gesehen besteht jedoch eine wesentlich größere Ähnlichkeit mit *amseli*.

Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang noch verschiedene eigene sowie von anderen Entomologen (M. DIETZ, Solms, persönliche Mitteilung) gemachte Beobachtungen über Biotop, Flugverhalten und Futterpflanze. Danach bewohnen *transcaspica, amseli* und *lucilla* typische Wüstengebiete. Alle drei Unterarten ha-

ben einen reißenden, unsteten Flug und verhalten sich diesbezüglich wie *charlonia*. Sowohl bei *charlonia* (BERNARDI, 1962) als auch bei *transcaspica* (eigene Beobachtungen bei Schahrud, Nordpersien, 1971) und *amseli* (LARSEN, 1977 sowie eigene Beobachtungen bei Ramshir, Persischer Golf, 1978) erfolgte die Eiablage auf *Diplotaxis*.

Diese gute Übereinstimmung bezüglich der Lebensgewohnheiten sowie der zuvor beschriebenen Merkmale der Falter sprechen einerseits für eine enge verwandtschaftliche Beziehung mit *charlonia* und andererseits für die Notwendigkeit einer Abtrennung von *penia*. Sollte sich bei späteren Studien eine weitere gute Übereinstimmung in der Biologie bei *charlonia, transcaspica, amseli* und *lucilla* herausstellen, dann muß *penia* neben *charlonia* auf den Rang einer guten Art erhoben werden (= *Euchloe penia* (FREYER, 1852) status nov.). Sollten auch gravierende Unterschiede zwischen *charlonia, transcaspica* (hierzu ist wohl auch *amseli* zu rechnen) und *lucilla* zu Tage treten, dann wäre eine Aufteilung in vier gute Arten sinnvoll. Letztere Möglichkeit halte ich aber nach den bisher bekannten Daten für unwahrscheinlicher. Unrichtig ist auf jeden Fall die Auffassung von BAKER (1889), wonach *transcaspica* zu *penia* zu rechnen ist.

Die bisherigen Ergebnisse rechtfertigen vielmehr eine Aufteilung, wie sie in Tabelle 1 wiedergegeben wird.

Schließlich soll noch kurz auf *Euchloe lessei* eingegangen werden, nachdem mir inzwischen weitere Informationen über diese fragliche Species vorliegen. Der Habitus von *lessei* konnte anhand eines mir freundlicherweise von Herrn Dr. G. BERNARDI (Museum Paris) zur Bearbeitung überlassenen Männchens (Paratypus) sehr gut beurteilt werden. Darüberhinaus lagen mir noch von Herrn ECKWEILER (Frankfurt) zur Verfügung gestellte Aufnahmen vom Typus (vgl. Abb.6 und 7) sowie von einem weiteren Paratypus (ausschließlich Männchen) vor sowie außerdem von Herrn Dr. F. KASY (Wien) und von Herrn Dr. E. REISSINGER (Kaufbeuren) gemachte Fotos zweier neuerlich in derselben Region erbeuteter Weibchen (vgl. Abb. 8 und 9).

Beim Vergleich dieser bisher bekannten fünf Individuen mit *Euchloe charlonia* einerseits und *Euchloe tomyris* andererseits wurde verständlich, warum BERNARDI (1957) *E. lessei* nicht zu *E. charlonia* gestellt hat. So unterscheidet sich *lessei* von *charlonia* nicht nur im männlichen Genital (Aedoeagus ohne basale Ausstülpung) sowie durch die geringere Chromosomenzahl (LORKOVIC zitiert in ROBINSON, 1971) sondern auch durch folgende markante Merkmale des Falters: Vorderflügellänge bis 20 mm; Discoidalfleck beim Männchen klein, erreicht nicht den Vorderrand, auf der Unterseite ähnlich wie bei *penia*; Apicalfleck ohne deutliche gelbe Binde; bräunlichgrüne Färbung der Unterseite; Discoidalfleck auf der Unterseite der Hinterflügel bei allen Exemplaren extrem groß und deutlich gezeichnet.

Auch zu *E. tomyris* bestehen deutliche Unterschiede hinsichtlich Größe, Grundfärbung, schwarzer Randzeichnung, Ausdehnung des Discoidalfleckes beim Weibchen und Auffälligkeit des Zellschlußfleckes auf der Hfl-US. Insgesamt gesehen

Tabelle 1: Übersicht über die bisher beschriebenen Taxa

Zuordnung und Taxonomie nach den zuletzt erzielten Ergebnissen	Verbreitung	Synonyme, Zeitformen oder Bezeichnungen für nah verwandte Populationen	Erläuterungen zu den Namen
Euchloe charlonia ssp. *charlonia* DONZEL	Kanarische Inseln, Nord-west-Afrika, Lybien, westl. Ägypten südlich bis Sudan, nordwestl. Saudi-Arabien, Israel, Jordanien, Syrien	*elisabethae* HEMMING	ssp. von Palästina, Transjordanien
		levaillantii LUCAS	Zeitform (1. Gen.)
Euchloe charlonia ssp. *transcaspica* STAUDINGER	Turkmenien, Nordpersien	*vernalis* VERITY	Zeitform (1. Gen.)
Euchloe charlonia ssp. *amseli* GROSS und EBERT	südl. Irak, Persischer Golf bis Baluchistan, Persien, Oman (LARSEN, 1977)		
Euchloe charlonia ssp. *lucilla* BUTLER	südöstl. Afghanistan, Baluchistan, Pakistan, Nordwest-Indien	*doveri* EVANS	ssp. von Baluchistan (auch mit Übergangsformen zu *amseli*)
		pila EVANS	ssp. von Baluchistan (beide Geschlechter blaß gefärbt)
		lucillides VERITY	Zeitform (1. Gen.)
Euchloe penia (FREYER) status nov.	Mazedonien, Nord-Griechenland, Kleinasien, Kurdistan, Libanon, Syrien	*mesopotamica* STAUDINGER	Zeitform (2. Gen.) (BERNARDI, 1945)
		thessalica MEZGER	ssp. von Griechenland

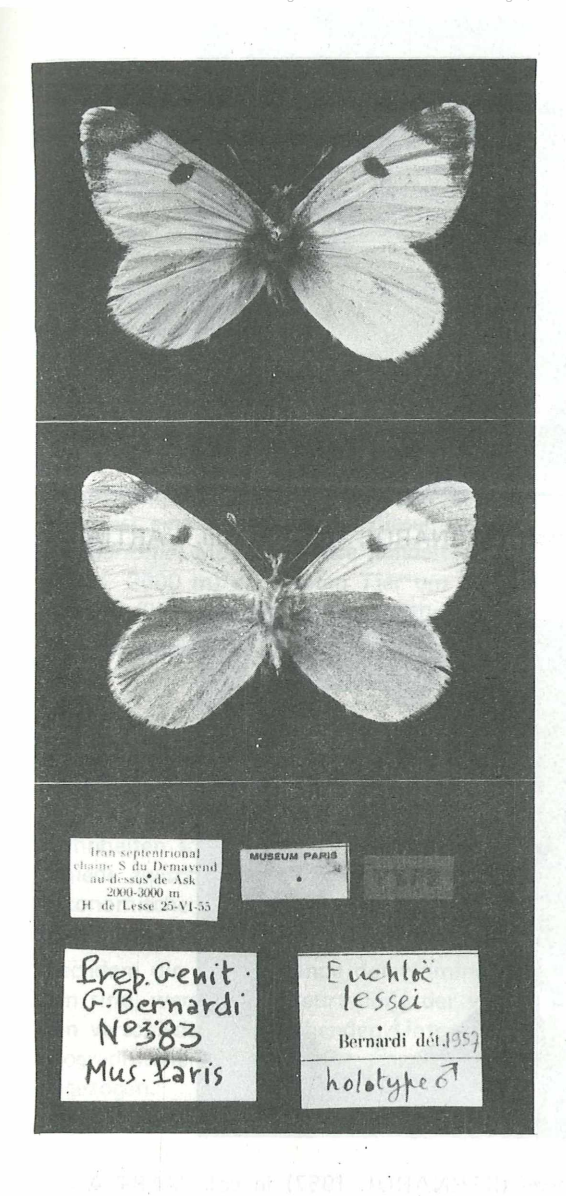


Abb. 6:
Typus von
Euchloe lessei
(BERNARDI, 1957)
Aufnahme:
W. ECKWEILER,
Frankfurt

Abb. 7:
Typus von
Euchloe lessei
(BERNARDI, 1957)
Unterseite
Aufnahme:
W. ECKWEILER,
Frankfurt

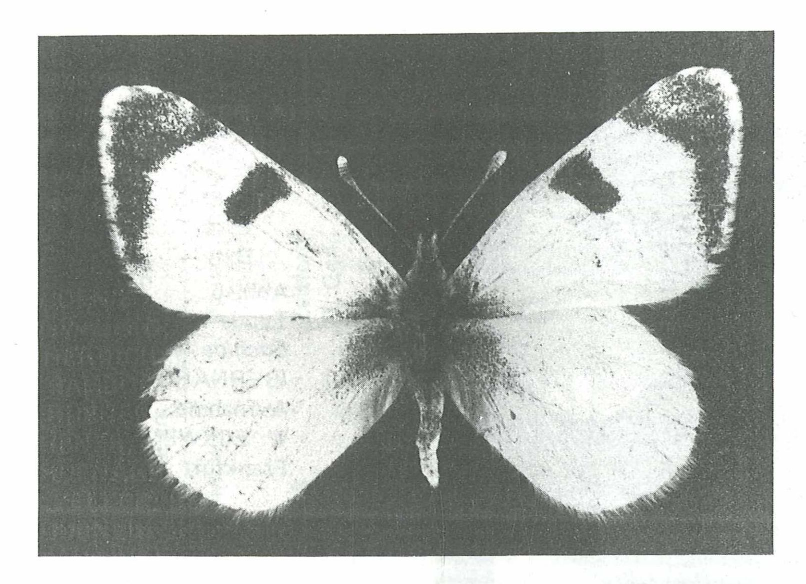


Abb. 8: Weibchen von *Euchloe lessei* (BERNARDI, 1957) in coll. VARTIAN
Aufnahme: Dr. F. KASY, Wien

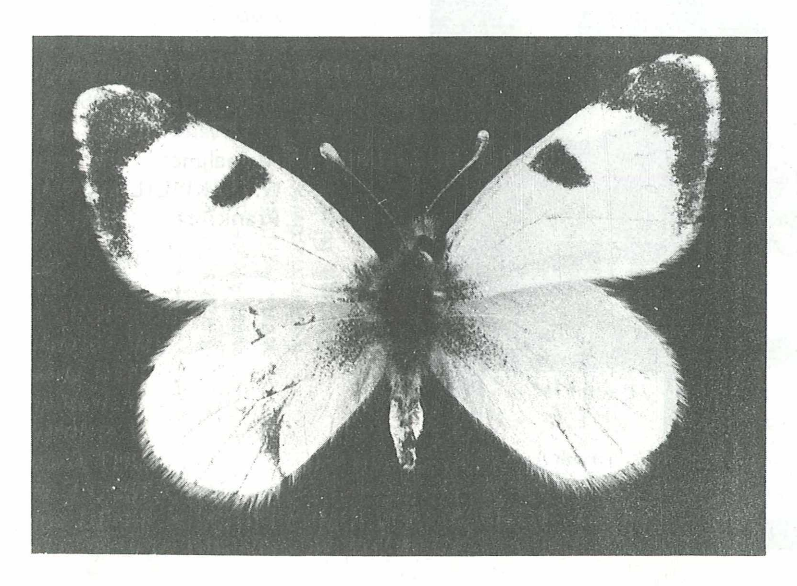


Abb. 9: Weibchen von *Euchloe lessei* (BERNARDI, 1957) in coll. VARTIAN
Aufnahme: Dr. F. KASY, Wien

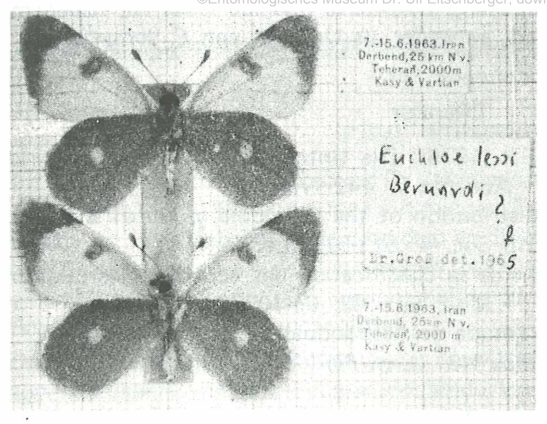


Abb. 10:
Unterseite der Weibchen von *Euchloe lessei* (BERNARDI, 1957) in coll. VARTIAN
Aufnahme:
Dr. E. REISSINGER, Kaufbeuren

ist aber meines Erachtens mit *tomyris* eine wesentlich größere Ähnlichkeit gegeben als mit jeder bisher beschriebenen Unterart von *charlonia*. Nachdem auch im männlichen Genital (Aedoeagus) eine gute Übereinstimmung mit *tomyris* besteht, ist eine Zuordnung zu dieser Art sicherlich wesentlich naheliegender als zu *charlonia*. Möglicherweise handelt es sich aber bei diesem nur im Hochgebirge (ca. 2000 m) erbeuteten Tier um eine eigene Art, zumal *E. tomyris* bisher ausschließlich von den tiefgelegenen Steppen Turkmeniens bekannt ist.

Eine abschließende Beurteilung der Taxonomie von *lessei* kann meines Erachtens erst nach Kenntnis der Biologie von *tomyris* und *lessei* erfolgen.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Mitteilung werden Zuchtergebnisse von *Euchloe charlonia amseli* beschrieben und mit den früher mit *Euchloe charlonia penia* erzielten Zuchten verglichen. Dabei zeigte sich, daß nicht nur bezüglich der Lebensgewohnheiten sondern auch bezüglich der Raupe und Puppe signifikante Unterschiede zwischen *penia* und *amseli* bestehen. Entsprechend der bislang üblichen taxonomischen Bewertungsmaßstäbe müssen diese jeweils sehr charakteristischen Merkmale als artspezifische Kriterien angesehen werden.

Nachdem die ersten Stände der Nominatunterart *charlonia* bisher nicht beschrieben sind, werden zur Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den verschiedenen bestehenden Unterarten habituelle Merkmale der Falter, zoogeographische Gesichtspunkte sowie bisher beobachtete Lebensgewohnheiten herangezogen.

Danach bestehen zwischen *charlonia, transcaspica, amseli* und *lucilla* verhältnismäßig große Ähnlichkeiten, während *penia* deutlich herausfällt. Es wird daher folgende taxonomische Aufgliederung vorgeschlagen: *Euchloe charlonia charlonia; E. charlonia transcaspica, E. charlonia amseli; E. charlonia lucilla* sowie *Euchloe penia* (FREYER) stat. nov.

Die ebenfalls in diesem Zusammenhang diskutierte *Euchloe lessei* ist, nachdem jetzt auch Weibchen bekannt sind, entweder als Unterart von *E. tomyris* oder als eigene Art anzusehen.

Literatur

BACK, W. & U. EITSCHBERGER (1976): Die Unterarten von Euchloe charlonia (DONZEL 1842). — Atalanta **7**: 142-174.

BAKER, G.T. (1889): On the distribution of the Charlonia group of the genus Anthocaris. — Trans. Ent. Soc. **4**: 523-527, London.

BERNARDI, G. (1945): Revision de la classification des ecpèces paléarctiques du genre Euchloe HB. — Misc. Ent. **42**: 65-105, Paris.

— (1957): Contribution à l'étude des pseudodualspecies; une nouvelle espèce iranienne d'Euchloe HB. (Lep. Pieridae). — Bull.Soc.Ent.France **62**: 38-41.

BERNARDI, G. (1962): Missions Ph. Bruneau de Miré au Tibesti; Lepidoptera, Pieridae, Nymphalidae et Danaidae. — Bulletin de l'I.F.A.N., A, **24**: 813-851.

GROSS, F.J. & G. EBERT (1975): Neue Taxa der Pieridae, Satyridae und Nymphalidae. — Jour. Ent. Soc. Iran, Supplementum 1, Teheran.

HEMMING, A.F. (1932): The Butterflies of Transjordania. — Trans. Ent. Soc. London **80**: 286-287.

HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1970): A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. — Collins, London.

— (übersetzt und bearbeitet von FORSTER, W. (1978)): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. — Paul Parey, Hamburg und Berlin.

LARSEN, T.B. (1977): The butterflies of eastern Oman and their zoogeographic composition. — Journal of Oman Studies.

— (1977): Notes on the distribution and Subspecies of Euchloe charlonia DONZEL (Lep. Pieridae). — Atalanta **8**: 107-109.

PINKER, R. (1957): Lebensraum und Verhalten von Euchloe charlonia DONZ. in Mazedonien. — Z. Wiener Ent. Ges. **42**: 81-85.

ROBINSON, R. (1971): Lepidoptera genetics. — Pergamon Press.

Anschrift des Verfassers:

Dr. WERNER BACK
Eibenweg 3 A
D-6108 Weiterstadt